

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

①22 Date de dépôt : 30 avril 1986.

①30 Priorité :

①43 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 45 du 6 novembre 1987.

①60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Division demandée le 30 avril 1986 bénéficiant de la date de dépôt du 18 janvier 1986 de la demande initiale n° 86 00547 (art. 14 de la loi du 2 janvier 1968 modifiée).

①71 Demandeur(s) : HABAUZIT Gérard. — FR.

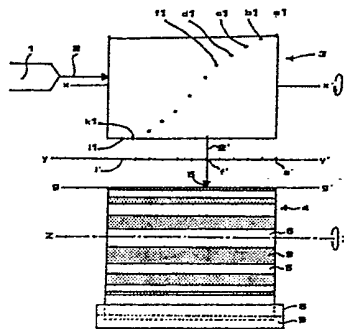
①72 Inventeur(s) : Gérard Habauzit.

①73 Titulaire(s) :

①74 Mandataire(s) : Cabinet Sauvage.

①54 Imprimante sans impact du type électrostatique.

①57 Dans une imprimante comportant une source 1 de rayon lumineux 2 défléchi vers un tambour d'imprimante 4, les moyens défecteurs sont constitués par au moins une série de fibres optiques a-1 dont les extrémités dites proximales a2-12 sont disposées selon au moins une portion de cercle 12 et dont les extrémités dites distales a1-12 décrivent à la surface d'un cylindre 3 au moins une courbe telle que la projection a'-1' de ces extrémités distales sur une génératrice g-g' du tambour d'imprimante 4 parallèle à l'axe longitudinal x-x' du cylindre donne une succession de points qui balaye l'intégralité de cette génératrice, lesdites fibres étant animées d'un mouvement de rotation autour de l'axe longitudinal x-x' du cylindre et les extrémités proximales des fibres étant successivement exposées audit rayon lumineux 2.



FR 2 598 119 - A1

La présente invention a pour objet une imprimante sans impact du type comportant au moins une source lumineuse adaptée à produire un rayon lumineux, des moyens défecteurs adaptés à recevoir le rayon lumineux et à le renvoyer vers un tambour d'imprimante, un tambour d'imprimante chargé électriquement et adapté à être excité par le rayon lumineux, et une source de liquide d'impression adaptée à venir alimenter ledit tambour.

Le rayon lumineux en question peut être un rayon laser.

Dans les imprimantes sans impact du type précité, les moyens défecteurs sont constitués par un miroir polygonal tournant dont le réglage en position est délicat et qui, en outre, constitue une structure fragile.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients de ce type de moyens défecteurs en proposant de leur substituer au moins une série de fibres optiques dont les extrémités dites proximales sont disposées selon au moins une portion de cercle et dont les extrémités dites distales décrivent à la surface d'un cylindre au moins une courbe telle que la projection de ces extrémités distales sur une génératrice du tambour d'imprimante parallèle à l'axe longitudinal du cylindre donne une succession de points qui balaye l'intégralité de cette génératrice, lesdites fibres étant animées d'un mouvement de rotation autour de l'axe longitudinal du cylindre et les extrémités proximales des fibres étant successivement exposées audit rayon lumineux.

Grâce à cette structure, le rayon lumineux éclaire successivement les extrémités proximales des fibres et est transmis aux extrémités distales qui éclairent, à leur tour, successivement tous les points d'une génératrice du tambour d'imprimante. En jouant sur la vitesse de rotation relative des fibres et du tambour d'imprimante et/ou en multipliant le nombre de série de fibres et de sources lumineuses, on aboutit au balayage intégral de la surface du tambour d'imprimante.

Une forme d'exécution de l'invention est décrite ci-après en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique d'une imprimante sans impact selon l'invention, les moyens d'alimentation en matériau à imprimer et de transfert de l'encre depuis le tambour d'imprimante vers ledit matériau étant omis pour la clarté du dessin,

- la figure 2 est une vue à plus grande échelle de deux barreaux du tambour d'imprimante de la figure 1,

- la figure 3 est une vue en coupe du tambour d'imprimante montrant les moyens de transfert du liquide d'impression depuis le tambour d'imprimante vers le matériau à imprimer, et

- la figure 4 est une vue schématique de l'ensemble de l'installation.

Si l'on se réfère à la figure 1, on voit un dispositif 1 producteur d'un rayon lumineux 2 qui, dans cet exemple, est un rayon laser. Ce rayon est dirigé vers la surface d'extrémité 3a (Fig. 4) d'un cylindre 3 monté rotatif autour d'un axe $x-x'$. Il est prévu une série de fibres optiques a-1, dont les extrémités proches du dispositif 1, dites extrémités proximales a2-12, sont disposées selon un demi-cercle 12 ayant pour centre l'axe $x-x'$, ledit cercle étant coplanaire à la surface d'extrémité 3a (voir figure 4). Les extrémités opposées desdites fibres, dites extrémités distales a1-11, débouchent à la surface de la paroi cylindrique 3 et elles sont étagées de telle sorte que leurs projections a'-1' sur une droite $y-y'$ parallèle à l'axe de rotation $x-x'$ du cylindre 3 sont équidistantes.

On comprendra, bien entendu, que l'écartement des fibres optiques est exagéré sur le dessin et qu'en fait, les fibres sont suffisamment serrées pour que le balayage lumineux affecte toute la génératrice $g-g'$. On comprendra également que l'autre moitié du cercle 12 peut être occupée par les extrémités proximales d'une autre série de fibres dont les extrémités distales débouchent sur l'autre moitié de la paroi cylindrique 3.

Un tambour d'imprimante 4, monté rotatif autour d'un axe $z-z'$ parallèle à l'axe $x-x'$ est disposé de telle sorte, par rapport au cylindre 3, que le rayon laser 2' transmis

par la fibre optique se trouvant en vis-à-vis dudit rayon, à savoir la fibre f dans la position représentée à la figure 1, vienne frapper en 5 la périphérie du tambour le long de la génératrice g-g'.

5 Comme il ressort des dessins, et en particulier de la figure 3, la périphérie du tambour 4 est constituée par une succession de barreaux 6 séparés les uns des autres par des espaces 7.

10 Le tambour 4 plonge, à sa partie inférieure, dans un bac 8 d'alimentation en liquide d'impression 9. En variante (Fig. 4), le liquide d'impression 9 peut être transféré au tambour d'imprimante 4 par un cylindre intermédiaire 13. Dans l'un et l'autre cas, par tension superficielle, un voile de liquide d'impression vient fermer les espaces 7
15 compris entre les barreaux 6 du tambour.

Il est prévu, au voisinage immédiat du tambour 4, une arête 10 chargée positivement, le matériau à imprimer 11 étant acheminé entre ladite arête 10 et la périphérie du tambour 4.

20 Le fonctionnement de l'imprimante sans impact selon l'invention est le suivant.

Le cylindre 3 et le tambour 4 étant animés en rotation respectivement autour des axes x-x' et z-z', le rayon laser 2 vient successivement frapper les extrémités proximales des fibres optiques a-1. Le rayon 2' transmis par les extrémités
25 distales des fibres a-1 balayent la génératrice g-g' du tambour 4 tandis qu'il tourne.

Le rayon 2' vient frapper les voiles de liquide d'impression 9 selon leur axe longitudinal médian et avec
30 une répartition d'impact qui est fonction du logiciel commandant le dispositif producteur de rayon laser 1. Par suite de l'excitation provoquée par le rayon 2', des charges négatives apparaissent de place en place sur le voile de liquide 9 (voir figures 2 et 3). Lorsque le voile ainsi
35 électrisé vient au voisinage immédiat de l'arête 10 de charge opposée (figure 3), les zones électrisées du voile 9 se trouvent attirées par ladite arête 10, ce qui provoque l'éclatement du voile 9, le dépôt d'une gouttelette 9' de

liquide d'impression sur le matériau à imprimer 11 et l'éjection vers l'intérieur du tambour du surplus de liquide d'impression de même polarité que l'arête.

5 Il peut être prévu, en aval de l'arête 10, un dispositif de nettoyage pour débarrasser le tambour 4 du liquide résiduel 9".

10 Il est bien entendu que l'invention n'est pas limitée à la forme d'exécution décrite et représentée. En particulier, le rayon lumineux peut ne pas être un rayon laser et les polarités respectives du tambour 4, du voile de liquide d'impression 9 après excitation et de l'arête attractrice 10, peuvent être inversées par rapport à l'exemple donné.

REVENDEICATIONS

1- Imprimante sans impact du type comportant au moins
une source lumineuse (1) adaptée à produire un rayon
5 lumineux (2), des moyens défecteurs adaptés à recevoir le
rayon lumineux et à le renvoyer vers un tambour d'imprimante,
un tambour d'imprimante (4) chargé électriquement et
adapté à être excité par le rayon lumineux, et une source de
liquide d'impression (9) adaptée à venir alimenter ledit
10 tambour, caractérisée en ce que lesdits moyens défecteurs
sont constitués par au moins une série de fibres optiques
(a-1) dont les extrémités dites proximales (a2-12) sont
disposées selon au moins une portion de cercle (12) et dont
les extrémités dites distales (a1-11) décrivent à la surface
15 d'un cylindre (3) au moins une courbe telle que la
projection (a'-1') de ces extrémités distales sur une
génératrice (g-g') du tambour d'imprimante (4) parallèle à
l'axe longitudinal (x-x') du cylindre donne une succession
de points qui balaye l'intégralité de cette génératrice,
20 lesdites fibres étant animées d'un mouvement de rotation
autour de l'axe longitudinal (x-x') du cylindre et les
extrémités proximales des fibres étant successivement
exposées audit rayon lumineux (2).

2- Imprimante selon la revendication 1, caractérisée en
25 ce que le rayon lumineux est un rayon laser.

1/2

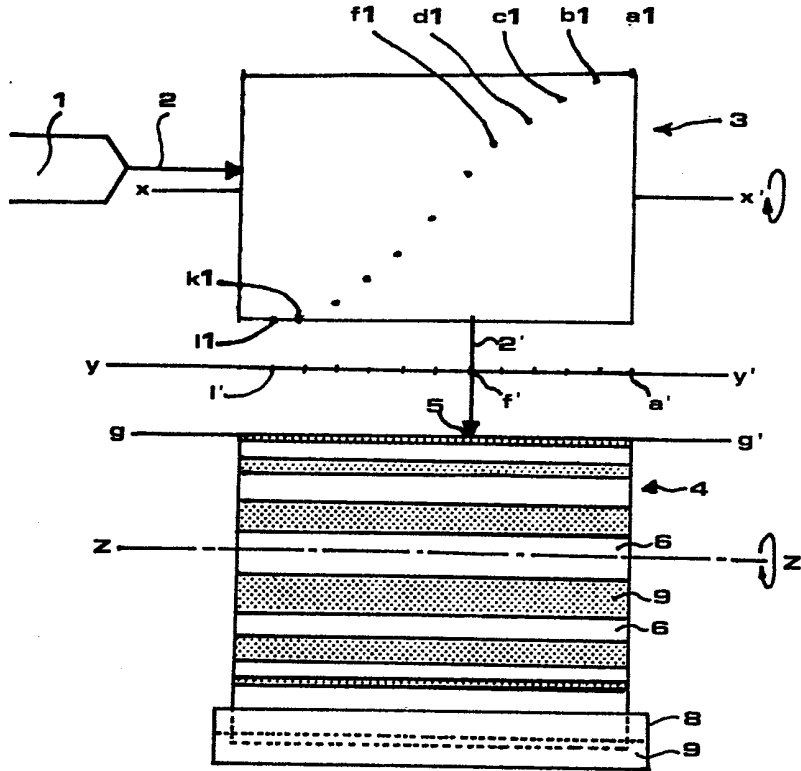


FIG1

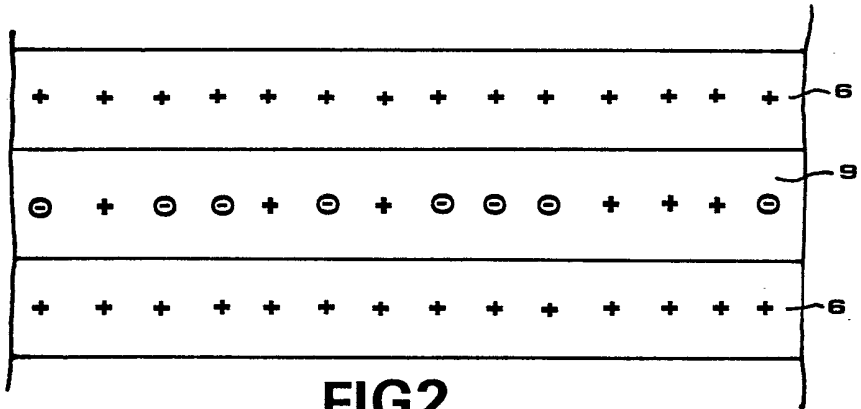


FIG2

2/2

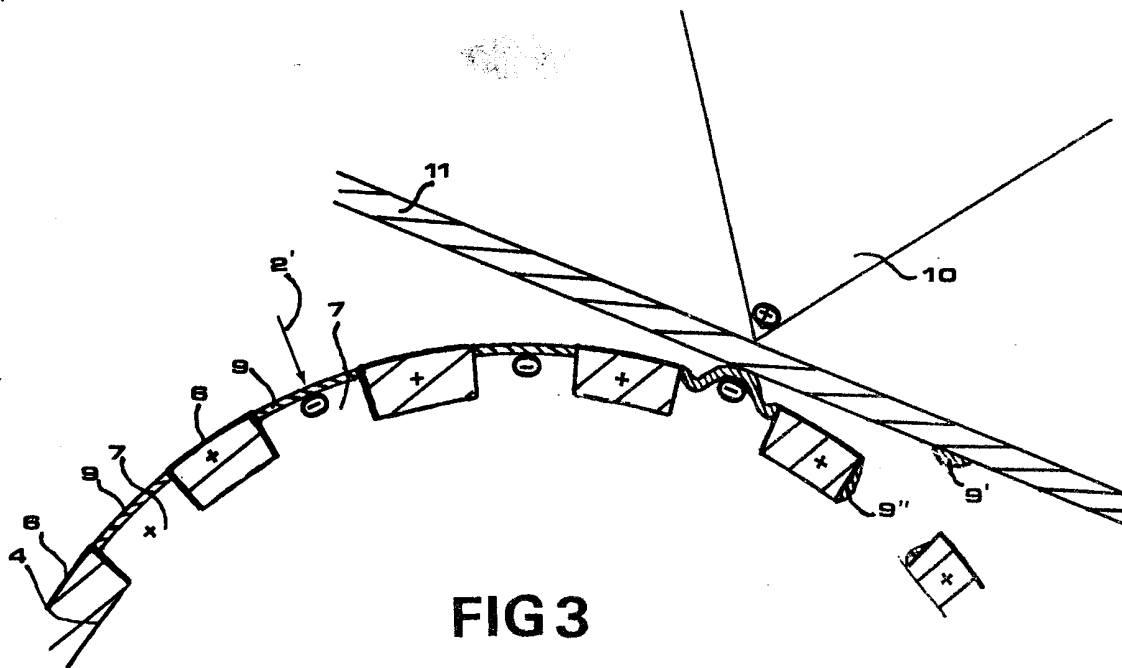


FIG 3

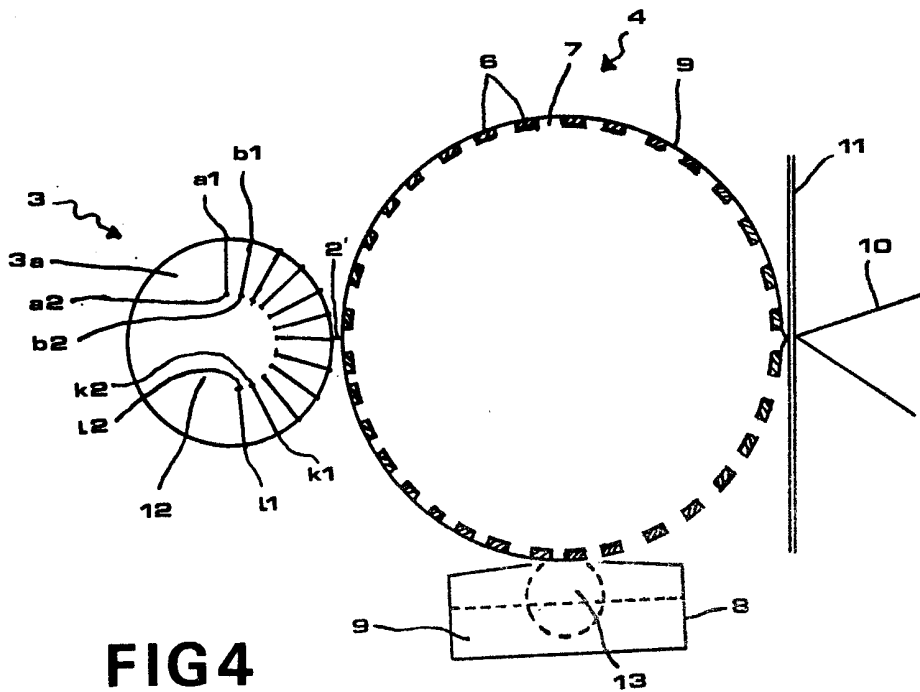


FIG 4